

JP06158581

Publication Title:

JP06158581

Abstract:

Abstract not available for JP06158581 Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

Courtesy of <http://v3.espacenet.com>

【特許請求の範囲】

【請求項1】 高吸水繊維を5～40重量%含有し、パ
 ルプを50重量%以上含有することを特徴とする湿式不
 織布。

【請求項2】 高吸水繊維がカルボン酸基を持つモノマ
 ーとカルボン酸基と反応してエステル架橋結合を形成し
 得るヒドロキシル基を持つモノマーとカルボン酸アルカ
 リ金属塩基を持つモノマーを共重合し、熱により架橋し
 た繊維であり、かつ生理食塩水を1200重量%以上、
 3000重量%未満吸水する高吸水繊維であることを特
 徴とする特許請求の範囲第1項記載の不織布。

【請求項3】 高吸水繊維の平均直径が乾燥時で100
 μm 以下であることを特徴とする特許請求の範囲第1項
 記載の不織布。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、湿式不織布、特に吸水
 率に優れた湿式不織布に関する。

【0002】

【従来の技術】吸水率に優れた不織布は既に市販されて
 いる。その多くは乾式不織布である。吸水率を向上する
 ために吸水ポリマーを乾式不織布中に保持させている。
 湿式不織布に吸水ポリマーを混抄する場合、一般の吸水
 ポリマーは大きさが大きいものは直径が0.1～0.5
 mmもあるため、吸水ポリマーが抄紙時、約1000倍
 に膨潤し、その直径が数mmにまで達してしまう欠点
 があり、抄紙時に他の繊維を排除し、抄紙後乾燥した時
 点で脱落してしまう欠点がある。また吸水ポリマーの混
 抄率が大きくなると湿式不織布の強力を低下させる欠
 点がある。従って、積層する層間に吸水ポリマーを分散
 する方法が取られる。積層するためコストアップになる。

【0003】また、特開昭61-55202号公報には
 重合前のモノマーを不織布に含浸させ、重合する方法が
 記載されているが、装置が複雑になるため、初期投資が
 大きくなり、コストアップとなる。

【0004】

【発明解決しようとする問題点】本発明の目的は、均一
 に吸水性があり、抄紙の容易で安価な湿式不織布を提供
 するにある。

【0005】

【問題点を解決するための手段】本発明者らは、水に対
 する吸水性が適量な高吸湿高吸水性繊維を用い、その
 調合を研究し、本発明の完成に至った。

【0006】即ち本発明の湿式不織布は、高吸水繊維を
 5から40重量%含有し、パルプを50重量%以上含有
 することを特徴とする。好ましくは、高吸水繊維がカル
 ボン酸基を持つモノマーとカルボン酸基と反応してエス
 テル架橋結合を形成し得るヒドロキシル基を持つモノマ
 ーとカルボン酸アルカリ金属塩基を持つモノマーを共重
 合し、熱により架橋した繊維であり、かつ生理食塩水を

1200重量%以上、3000重量%未満吸水する高吸
 水繊維であることを特徴とする。また好ましくは、高吸
 水繊維の平均直径が乾燥時で100 μm 以下であることを
 特徴とする。

【0007】本発明に用いる高吸水性繊維のカルボン酸
 基を持つモノマーとしては例えばアクリル酸（以下「A
 A」と略記する）、メタクリル酸、マレイン酸等が用い
 られる。カルボン酸アルカリ金属塩基を持つモノマーと
 しては例えばアクリル酸、メタクリル酸、マレイン酸等
 のアルカリ金属塩が用いられる。アルカリ金属としては
 ナトリウム（以下「Na」と略記する）、カリウム等が
 用いられる。カルボン酸基を持つモノマーとカルボン酸
 アルカリ金属塩基を持つモノマーとの割合は1/1から
 1/10である。カルボン酸基を持つモノマーとカルボ
 ン酸アルカリ金属塩基を持つモノマーの合計は70重量
 %から99.5重量%含まれる。好ましくは80重量%
 以上である。70重量%未満では生理食塩水の吸水率が
 不足する。

【0008】ヒドロキシル基を持つモノマーとしては例
 えばヒドロキシエチルメタクリレート（以下「HEM
 A」と略記する）、ヒドロキシプロピルメタクリレー
 ト、ヒドロキシエチルアクリレート、ヒドロキシプロピ
 ルアクリレート、グリセリルモノメタクリレート、グリ
 セリルモノアクリレート等が用いられる。これらのモノ
 マーは各々複数の種類で用いてもよい。ヒドロキシル基
 を持つモノマーはフリーのアクリル酸と当量以下で0.
 5重量%以上含まれる。0.5重量%未満では架橋が不
 足する。

【0009】上記のモノマー以外に可塑性を付与するた
 めに他のビニルモノマー例えば酢酸ビニル（以下「V
 A」と略記する）、アクリロニトリル等を用いてもよ
 い。可塑化のためのモノマーの量は30重量%以下であ
 る。

【0010】本発明に用いる重合方法は特に限定はしな
 いが、モノマー組成が水溶性であれば水系重合すること
 が好ましい。重合開始剤には一般に用いる過硫酸ナトリ
 ウム等を用いればよい。

【0011】本発明に用いる紡糸方法は一般的な乾式紡
 糸が好ましい。湿式紡糸の場合は凝固剤に水を使用でき
 ないので有機溶剤系で用いなければならない。乾式紡
 糸した後、水分が10重量%以上残ったまま乾熱で1.3
 倍以上延伸し、次に乾熱で架橋処理を行なう。クrimp
 付与、カットを適宜行なう。水分が10重量%以上残っ
 たまま乾熱で1.3倍以上延伸しないと繊維の強度が不
 足する。分子量の大きい繊維は吸水量も大きい一方、
 分子量が大きいために延伸しにくく、繊維強度が低
 くなる。

【0012】上記の方法にて製造した本発明に用いる高
 吸水性繊維は、水を1200重量%以上吸水する。好ま
 しくは1800%以上である。3000重量%を超える

と、繊維強度が低下する。他にも例えば日本エクスラン工業（株）から市販されているアクリル繊維を加水分解して得られるアクリル系高吸水繊維「ランシール」も用いることが出来る。しかし、上記の高吸水繊維と比較すると、アクリル系高吸水繊維の生理食塩水に対する吸水率は少し低下する。また、上記の高吸水繊維は水で膨潤すると、繊維強度が著しく低下するためピーティング時に適当に切断されるため、均一な分散状態になり易く、好ましい。しかし、アクリル系の高吸水繊維は膨潤時にも繊維強度の低下が少ないため、繊維長が大きいと斑になり易い。どちらの高吸水繊維も膨潤した後はプルプと親和性が良く、接着性を示す。

【0013】また、上記の高吸水繊維は優れた難燃性を示すため、プルプと混抄しても適宜混抄すれば湿式不織布に難燃性を付与することができる。

【0014】本発明に用いる高吸水繊維の平均直径は $100\mu\text{m}$ 以下である。 $100\mu\text{m}$ を越えると抄紙した湿式不織布の品質が低下する。即ち、製造する湿式不織布の均一性、強度等が著しく低下する。

【0015】また本発明に用いる高吸水繊維の長さは 20mm 以下が好ましい。特に湿潤時強度低下の少ない上記「ランシール」等は配慮を必要とする。

【0016】本発明に用いる湿式不織布の製造方法は一般的な方法でよい。即ち、例えば適当にピーティングし濾水度を調整したパルプスラリーに高吸水繊維を分散し、短網式、長網式等で抄紙後、乾燥することにより得られる。高吸水繊維は抄紙時には膨潤するが乾燥すると再び元の繊維形状に戻る。そして、また変わらない吸水性能を示す。

【0017】また、本発明の湿式不織布を製造する際に一般に用いられる、紙力増強剤、サイジング剤、顔料、難燃剤、抗菌剤等の添加剤は吸水率を著しく阻害しない範囲で用いることが出来る。また、裏面にフィルムをラミネートやコーティングをしてもよい。グラビア印刷等の印刷も可能である。

【0018】本発明の吸水性湿式不織布は高吸水性繊維を5～40重量%含有する。用途によっても異なるが、5重量%未満では実用上、吸水能力が不足する。40重量%を越えると抄紙が困難になる。

【0019】本発明に用いるパルプは特に限定しない。一般に用いられるNBKP、LBKP等で良く、これに限定するものではない。本発明の湿式不織布はパルプを少なくとも50重量%以上含有する。50重量%未満では抄紙が困難である。またコスト的にも好ましくない。

【0020】本発明の湿式不織布は膨潤時その体積を増加し、吸水するためパッキング材としても用いることが出来る。水、蒸気のパッキング材として優れた効果を示す。また、本発明の湿式不織布は高吸水繊維、パルプ以外にも他の抄紙可能な繊維を含有してもよい。

【0021】

【発明の効果】本発明の吸水性湿式不織布は、吸水性に優れていることは基より、均一性に優れてるため薄い吸水性不織布が得られる。

【0022】

【実施例】さらに詳細は実施例にて説明する。実施例中特に断わらない限り「%」は「重量%」とする。高吸水性繊維の生理食塩水吸水率は、DIN 53814に準じて測定した。高吸水性繊維の組成は、蛍光X線分析によりアルカリ金属塩の含有量を測定した。また、モノマー組成は真空乾燥した試料をIRで測定した。重合率はイヤトロスキャンMK5 (TLC/FID) で測定した。高吸水性繊維の含有率は、他の繊維を溶解し、洗浄後、乾燥重量より求めた。繊維強度等は、JIS L 1015に準じて測定した。

【0023】製造例1

表1に示す重合組成でモノマー濃度15%、重合温度55℃、重合開始剤に過硫酸ナトリウムを用い、重合時間4時間で水溶液重合を行った。重合率をTLCで測定した結果モノマーのピークはなかったので重合率は実用上100%であった。従って得られたポリマーの重合組成は重合仕込組成と一致した。次に得られたポリマードープを濃縮し、50℃で90ボイズ近くに粘度調整した。一般に用いられる乾式紡糸と同様にして乾熱窒素气流中に紡出、乾燥し、水分が20%残った糸を乾熱100℃で1.5倍延伸した。ギアクリンバーでクリンプを付与した後、120℃で5分間乾熱架橋処理を行い、カットし、10デニール、5mmの高吸水性繊維を得た。得られた高吸水性繊維の吸水率を表1に示した。

【0024】得られた繊維の機械的強度は1gr/デニール以上あり、通常のカードに仕掛けることができた。組成No. 4は吸水率が高いが架橋が不足し、水に部分的に溶解した。組成No. 5は吸水率が不足した。

【0025】実施例1

製造例1で製造した組成No. 2の高吸水性繊維と濾水度300mlにピーティングしたNBKPパルプを表2の混抄率で坪量が $100\text{g}/\text{m}^2$ になるように抄紙した。得られた湿式不織布の吸水率を表2に示した。抄紙の時、紙力増強剤（住友化学（株）製：商品名スミレッツ607）をパルプに対して0.2%を添加した。比較例の調合No. 4は紙力が不足した。また、調合No. 5は吸水率が不足した。

【0026】比較例

実施例1と同様にして、高吸水繊維の直径が $150\mu\text{m}$ に、坪量を $30\text{g}/\text{m}^2$ にのみ変更し、抄紙した湿式不織布は表面が粗になり、均一性が不足した。

【0027】

【表1】

高吸水性繊維の重合組成と生理食塩水の吸水率 (単位: %)

組成No.	重合組成				吸水率
	AA	AANa	HEMA	VA	
1	6	64	1	29	1650
2	20	79.5	0.5		2640
3	20	75	5		2510
4	30	69.7	0.3		3950
5	5	55	5	35	1090

【0028】

【表2】

湿式不織布の調合割合 (単位: %)

調合No.	高吸水性繊維	パルプ	吸水率	備考
1	5	95	135	本発明
2	10	90	190	"
3	40	60	560	"
4	55	45	680	比較例
5	0	100	80	"